

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (Troncal)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Curso Académico 2012-2013



1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA	
Título/s	INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (Troncal)
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Módulo / materia	
Código y denominación	3377 - INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Créditos ECTS	9
Curso / Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web	http://webct6.unican.es/webct/urw/lc9140001.tp0/cobaltMainFrame.dowebct
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
Profesor responsable	JUAN IGNACIO TEJERO MONZON
E-mail	juan.tejero@unican.es
Número despacho	E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 2. DESPACHO - ING. SANITARIA (2026)
Otros profesores	RAMON COLLADO LARA JOSE LUIS GIL DIAZ AMAYA LOBO GARCIA DE CORTAZAR ANA LORENA ESTEBAN GARCIA JAVIER TEMPRANO GONZALEZ RUBEN DIEZ MONTERO ANA LOPEZ MARTINEZ CARLOS RICO DE LA HERA LETICIA RODRIGUEZ HERNANDEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
Para seguir la asignatura es recomendable conocimientos de química, física, matemáticas, ecología, geología,
hidrología,
hidráulica,

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

-

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El alumno deberá ser capaz de:
a) Exponer y explicar los términos y conceptos básicos de la asignatura, sin necesidad de ninguna ayuda (libros, apuntes, etc.)
b) Diseñar, proyectar, planificar, construir y explotar (según cada caso), con la ayuda de material, lo relativo a los siguientes temas:
- Vertedero controlado de residuos sólidos urbanos
- Medio acuático natural.
- Circuito de agua municipal (abastecimiento, tratamiento, saneamiento y depuración).

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	45
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio (PL)	15
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	90
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	110
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	100
Total actividades no presenciales	115
HORAS TOTALES	225

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

	CONTENIDOS	TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	Semana
1	BLOQUE 1.-. 1.- Salud Pública, Gestión Ambiental, Demografía humana. Ecología. 2.- Suciedad y Residuos Urbanos. 3.- Residuos Sólidos Urbanos. Recogida y Transporte. 4.- Tratamiento y/o Evacuación de Residuos Sólidos Urbanos. 5.- Contaminación Atmosférica y Sonora.	9,00	6,00	0,00	0,00	2,00	3,00	0,00	20,00	3
2	BLOQUE .2.- 6.- Gestión del Agua. Necesidades de Agua. 7.- El Agua natural. 8.- La Contaminación de las Aguas. Aguas Residuales. 9.- La Calidad del Agua. Su Control. 10.- Autodepuración en Ríos. 11.- Contaminación de Lagos y Embalses, Estuarios y Acuíferos. 12.- Control de vertidos al Mar.	12,00	8,00	8,00	0,00	3,00	3,00	8,00	28,00	4
3	BLOQUE 3.- 25.- Depuración de Aguas Residuales. 26.- Pretratamientos. 27.- Tratamientos Primarios. 28.- Tratamientos Biológicos. 29.- Lechos Bacterianos. Decantación secundaria. 30.- Fangos Activos. Decantación secundaria. 31.- Tratamiento de Fangos. Espesamiento. 32.- Estabilización de Fangos. 33.- Deshidratación y Evacuación de Fangos. 34.- Saneamiento de Pequeñas Comunidades. 35.- Depuración de Bajo Coste y Reutilización de Aguas.	12,00	8,00	2,00	0,00	3,00	2,00	2,00	28,00	4
4	BLOQUE 4.- 15.- Tratamientos de Aguas de Abastecimiento. 16.- Coagulación. Floculación. 17.- Decantación. 18.- Decantaciones Especiales. 19.- Filtración. 20.- Filtración Rápida. 21.- Desinfección. Cloración.	12,00	8,00	5,00	0,00	2,00	2,00	5,00	24,00	4
TOTAL DE HORAS		45,00	30,00	15,00	0,00	10,00	10,00	15,00	100,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Parcial	Examen escrito	No	Sí	40,00

Calif. mínima	5,00
Duración	2 h
Fecha realización	mitad de curso: Finales Noviembre - Primeros Diciembre
Condiciones recuperación	
Observaciones	b.- Exámenes parciales: Se realizará un examen parcial de teoría y problemas en Noviembre/Diciembre que incluirá la materia dada hasta el momento. Normalmente Bloques 1 y 2.

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	0,00

Calif. mínima	0,00
Duración	15 h
Fecha realización	Durante las prácticas de laboratorio
Condiciones recuperación	
Observaciones	a.- Laboratorio: El laboratorio se podrá aprobar por curso, para lo que será necesario: • Asistencia a todas las prácticas de laboratorio. • Entrega inmediata de la práctica resuelta. • Aprobar el conjunto de dichas prácticas entregadas. El aprobado del laboratorio será válido para posteriores convocatorias. Este será previo y necesario para el aprobado del curso.

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final (incluye examen de laboratorio)	Examen escrito	No	Sí	60,00

Calif. mínima	5,00
Duración	4 h
Fecha realización	Según calendario exámenes Escuela
Condiciones recuperación	
Observaciones	Se realizará un examen final en Febrero al que todos los alumnos tienen derecho. Dicho examen incluye un examen previo de laboratorio (del que quedarán eximidos los alumnos que hayan aprobado las prácticas de laboratorio) que es necesario aprobar, y un examen de teoría y problemas. El examen final (Febrero, Septiembre) tendrá al menos dos partes la correspondiente al primer parcial y la correspondiente al resto de la asignatura (Bloques 3 y 4). Para la segunda parte, que quedará centrada en el resto de la materia, se supone el conocimiento de toda la asignatura. Las notas obtenidas en cada parte de los exámenes se guardarán tanto para Febrero como para Septiembre. Son partes de la asignatura cada Bloque y dentro de cada Bloque la teoría y los problemas. Cada parte tendrá un peso de ponderación para determinar la nota final, siendo generalmente doble el peso de los problemas respecto a la teoría. Para aprobar la asignatura es necesario obtener más de un cinco (5) en la teoría, además de obtener más de un cinco en la nota ponderada global. Ambas notas se entienden como notas medias ponderadas, redondeadas al medio punto. Los resultados obtenidos en septiembre son definitivos, no guardándose partes para el curso siguiente. El alumno puede presentarse en cada examen a la parte que desee, independientemente de que la tenga aprobada o no, asignándosele, para el cálculo de la nota final ponderada, como nota de cada parte la máxima nota obtenida por el alumno en dicha parte a lo largo del curso. Evidentemente es recomendable presentarse a las partes que se tienen suspensas.

TOTAL	100,00

Observaciones

Observaciones para alumnos a tiempo parcial



8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- TEJERO, I.; SUAREZ, J.;JÁCOME, A.;TEMPRANO, J. (2004). "Introducción a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental". Vol. 1 y
2. ISBN:84-89627-68-1. E.T.S.I.C.C.P., Universidad Cantabria.
- TEJERO; SUAREZ; TEMPRANO; JÁCOME; GARCÍA. (2000). Problemas de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. ISBN: 84-607-0983-3. E.T.S.I.C.C.P. Universidad Cantabria. Universidad Coruña,

Complementaria

- Gerard Kiely, "Ingeniería Ambiental", 2000, Mac Graw-Hill
- GOMEZ PONCELA, J.M. "Apuntes de Ingeniería Sanitaria y Ambiental" (Tomos 1 y 2). Publicaciones E.T.S.I.C.C.P. Universidad de Cantabria. Santander. l981/82
- STEEL, E.W. Y Mc. GHEE, J.J. (1981). "Abastecimiento de Aguas y Alcantarillado". Ed. Gustavo Gili. Barcelona.
- ASSOCIATION GENERALE DES HYGIENISTES ET TECHNICIENS MUNICIPAUX (1977). "Técnicas de Higiene Urbana". Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.
- TCHOBANOGLOUS\THEISEN\VIGIL (1995). "Gestión Integral de Residuos Sólidos". Mc Graw-hill.
- AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (1975). "Control de Calidad y Tratamiento de Aguas". Institudo de Estudios de Administración Local, Madrid.
- DEGREMONT (1979) Y (1993). "Manual Técnico del Agua". Degremont, S.A., Bilbao.
- AROCHA RAVELO, S. (1978). "Abastecimiento de Agua. (Teoría y Diseño). Ed. Vega, Madrid.
- METCALF-EDDY, Inc. (1985). "Ingeniería Sanitaria: Redes de Alcantarillado y bombeo de aguas residuales". Ed. Labor, Barcelona.
- METCALF-EDDY, Inc. (1985) y (1991). "Ingeniería Sanitaria: Tratamiento, Evacuación y Reutilización de Aguas Residuales". Ed. Labor, Barcelona.
- HERBERT F. LUND (1996). "Manual del Reciclaje". Ed. MacGraw-Hill.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones